Betriebsanleitung



Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST

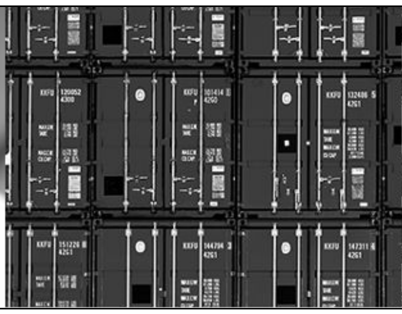
für Schaltschrank-Einbau

Ausgabe 09/2014

20265336/DE









Inhaltsverzeichnis

20265336/DE – 09/2014

20265336/DE – 09/2014

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch der Dokumentation

Diese Dokumentation ist Bestandteil des Produkts. Die Dokumentation wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Stellen Sie die Dokumentation in einem leserlichen Zustand zur Verfügung. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Warnhinweise

1.2.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte der Warnhinweise.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
⚠ **GEFAHR**	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Verletzungen
⚠ **WARNUNG**	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Verletzungen
⚠ **VORSICHT**	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Verletzungen
ACHTUNG	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp: Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Warnhinweise

Die abschnittsbezogenen Warnhinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung, sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Die verwendeten Gefahrensymbole weisen entweder auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Warnhinweises:



SIGNALWORT!

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

20265336/DE – 09/2014

Bedeutung der Gefahrensymbole

Die Gefahrensymbole, die in den Warnhinweisen stehen, haben folgende Bedeutung:

Gefahrensymbol	Bedeutung
	Allgemeine Gefahrenstelle
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor heißen Oberflächen
	Warnung vor Quetschgefahr
	Warnung vor schwebender Last
	Warnung vor automatischem Anlauf

1.2.3 Aufbau der eingebetteten Warnhinweise

Die eingebetteten Warnhinweise sind direkt in die Handlungsanleitung vor dem gefährlichen Handlungsschritt integriert.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Warnhinweises:

- ▲ **SIGNALWORT!** Art der Gefahr und ihre Quelle.

  Mögliche Folge(n) der Missachtung.

  – Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der Dokumentation ist die Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Dokumentation, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten!

1.4 Inhalt der Dokumentation

Die vorliegende Dokumentation enthält sicherheitstechnische Ergänzungen und Auflagen für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen.

20265336/DE – 09/2014

1.5 Haftungsausschluss

Die Beachtung der Dokumentation ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb und für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.6 Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie folgende mitgeltenden Unterlagen:

- Betriebsanleitung "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"
- Betriebsanleitung "MOVITRAC® B"
- Betriebsanleitung "Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® MX"
- Betriebsanleitung "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS..B Kompakt"
- Betriebsanleitung "Sicherheitsmodule MOVISAFE® UCS..B Mehrachs"
- Handbuch "MOVIDRIVE® MDX61B Option Sicherheitsmodul MOVISAFE® DCS21B/22B/31B/32B"
- Zertifikate und Sicherheitskennwerte

Verwenden Sie immer die aktuelle Ausgabe der Dokumentation und Software.

Auf der SEW-Homepage (www.sew-eurodrive.de) finden Sie eine große Auswahl in verschiedenen Sprachen zum Herunterladen. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich direkt an die Mitarbeiter von SEW-EURODRIVE.

Bei Bedarf können Sie die Dokumentationen auch in gedruckter Form bei SEW-EURODRIVE bestellen.

1.7 Produktnamen und Marken

Die in dieser Dokumentation genannten Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Titelhalter.

1.8 Urheberrechtsvermerk

20265336/DE – 09/2014

2 Sicherheitshinweise

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Anlagen- und Betriebsverantwortliche, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

2.1 Vorbemerkungen

Die vorliegende Druckschrift enthält sicherheitstechnische Auflagen für den Einsatz des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST mit sicherheitsgerichteter Abschaltung der Bremse.

Die Einstufung in Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1 bezieht sich auf die Ansteuerung und nicht auf die Bremse.

2.2 Allgemein

Niemals beschädigte Produkte installieren oder in Betrieb nehmen. Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen reklamieren.

Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung / Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung:

- Der zugehörigen ausführlichen Betriebsanleitung(en)
- Der Warn- und Sicherheitsschilder
- Aller anderen zum Antrieb gehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahmeanleitungen und Schaltbilder
- Der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse
- Der nationalen / regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung

Die Anforderungen an das Sicherheitsschaltgerät und die zulässigen Schaltungsvarianten sind im Kapitel "Anforderungen an externe Sicherheitsschaltgeräte" (→ 🗎 16) genau festgelegt und müssen streng beachtet werden.

Durch den Anlagen- / Maschinenhersteller ist in jedem Fall eine anlagen- /maschinentypische Risikobeurteilung zu erstellen. Hierbei ist der Einsatz des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST sowie die Auslegung der mechanischen Bremse zu berücksichtigen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

20265336/DE – 09/2014

2.3 Zielgruppe

Alle Arbeiten zur Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung sind von einer Elektrofachkraft auszuführen (IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 60664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Elektrofachkraft im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung müssen von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST übernimmt die Versorgung und Steuerung von Scheibenbremsen der Firma SEW-EURODRIVE. Die zulässige Kombination von sicherheitsgerichtetem Bremsmodul BST und SEW-Scheibenbremse entnehmen Sie dem Abschnitt "Zulässige Gerätekombinationen" im Kapitel "Sicherheitstechnische Auflagen". Das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST ist für gewerbliche Anlagen bestimmt und darf nur entsprechend den Angaben in der technischen Dokumentation von SEW-EURODRIVE und den Angaben auf dem Typenschild eingesetzt werden.

2.5 Transport

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen.

2.6 Aufstellung / Montage

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Mechanische Installation" (→ 🗎 22).

20265336/DE – 09/2014

2.7 Inbetriebnahme / Betrieb

- Beim Abschalten der sicherheitsgerichteten Steuerspannung U_{SAFE} / funktionalen Steuerspannung U_{IN} steht am BST weiterhin die Zwischenkreisspannung U_Z an.
- Das Sicherheitskonzept ist nur für die Durchführung mechanischer Arbeiten an angetriebenen Anlagen- / Maschinenkomponenten geeignet.
- Zur Durchführung von Arbeiten am elektrischen Teil muss die Anlage allpolig vom Netz getrennt sein. Gefährliche Spannungen können noch bis zu 10 Minuten nach Netzabschaltung vorhanden sein.
- Es ist zu berücksichtigen, dass sich im Fehlerfall die Einfallzeit der angeschlossenen Bremse verlängert und somit ein Nachlaufen des Antriebs möglich ist.
  – Die maximalen Bremseneinfallzeiten sind dem Kapitel "Technische Daten" der gültigen Betriebsanleitung für das BST sowie für SEW-Scheibenbremsen zu entnehmen.
  – Hinweis: Wenn durch das Nachlaufen applikationsabhängig Gefahren entstehen, müssen zusätzliche Schutzmaßnahmen (z. B. bewegliche Verdeckungen mit Zuhaltung) getroffen werden, die die Gefahrenstelle so lange abdecken, bis keine Gefahr mehr für die Personen besteht.
  – Die zusätzlichen Schutzabdeckungen müssen entsprechend den Anforderungen der EN ISO 12100:2010 und den aus der Risikobeurteilung für die Maschine ermittelten Anforderungen ausgelegt und integriert sein.
  – Nach dem Auslösen des Anhaltebefehls muss je nach Gefährdung der Zugang so lange verriegelt bleiben, bis der Antrieb zum Stillstand gekommen ist, oder es muss die Zugangs- bzw. Zugriffszeit ermittelt werden, um den daraus resultierenden Sicherheitsabstand einzuhalten.
- Die Zustände der LED V1 und LED V2 dürfen nicht als sicherheitsrelevant betrachtet werden. Das Verlöschen der LED V1 und LED V2 besagt nicht, dass das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST spannungsfrei und die Bremse geschlossen ist. Auch wenn LED V1 und LED V2 nicht leuchten, kann eine Zwischenkreisspannung U_Z am BST anliegen.
- Das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST erkennt keine mechanischen Fehler (z. B. Verschleiß der Bremsbeläge) der Scheibenbremsen von SEW-EURODRIVE.

2.8 Inspektion / Wartung

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Inspektion / Wartung" (→ 🗎 30).

2.9 Entsorgung

Entsorgen Sie das BST nach Beschaffenheit und existierenden Vorschriften z. B. als:

- Eisen
- Kupfer
- Aluminium
- Kunststoff

20265336/DE – 09/2014

3 Integrierte Sicherheitstechnik

Die nachfolgend beschriebene Sicherheitstechnik des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST wurde gemäß den folgenden Sicherheitsanforderungen entwickelt und geprüft:

- Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1

Hierfür wurde eine Zertifizierung beim TÜV-Nord durchgeführt. Eine Kopie des TÜV-Zertifikats kann bei SEW-EURODRIVE angefordert werden.

3.1 Sicherer Zustand

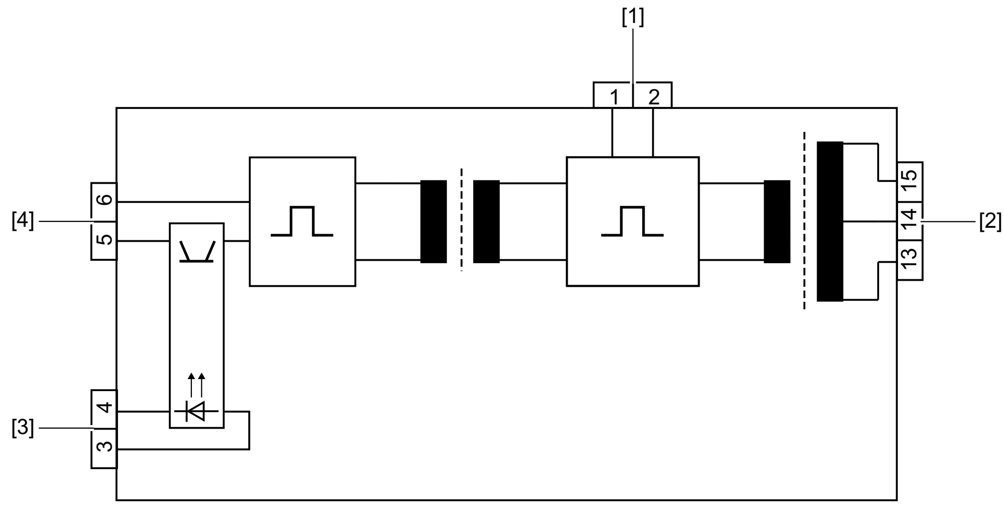
Für den sicherheitsgerichteten Einsatz des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST ist der **stromlose Zustand der angeschlossenen Bremse als sicherer Zustand festgelegt**. Darauf basiert das zugrunde liegende Sicherheitskonzept.

3.2 Sicherheitskonzept

- Das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST zeichnet sich durch die Anschlussmöglichkeit eines / einer externen fehlersicheren Sicherheitsschaltgeräts/ Sicherheitssteuerung aus. Diese schaltet bei Betätigen eines angeschlossenen Befehlsgeräts (z. B. Not-Halt-Gerät) die sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE} ab.
- Durch die Abschaltung der sicherheitsgerichteten Steuerspannung U_{SAFE} wird die angeschlossene Bremse in den stromlosen Zustand geschaltet. Dadurch wird die zum Lüften der angeschlossenen Bremse erforderliche Energieversorgung sicher unterbrochen.
- Anstelle der galvanischen Trennung der Bremsenansteuerung vom Netz durch Schütze oder Schalter, wird durch die hier beschriebene Abschaltung die Ansteuerung der Leistungshalbleiter im sicherheitsgerichteten Bremsmodul BST sicher verhindert. Dadurch wird die angeschlossene Bremse stromlos geschaltet, obwohl die Versorgungsspannung am sicherheitsgerichteten Bremsmodul BST weiter anliegt.

20265336/DE – 09/2014

3.2.1 Prinzipschaltbild BST



9007201124185483

[1] Eingang Zwischenkreisspannung U_Z (Klemme 1/2)

[2] Ausgang Bremse (Klemme 13/14/15)

[3] Eingang funktionale Steuerspannung U_{IN} (Klemme 3/4)

[4] Eingang sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE} (Klemme 5/6)

3.3 Sicherheitsfunktion

Folgende antriebsbezogene Sicherheitsfunktion kann verwendet werden.

- **SBC** (Safe Brake Control / Sichere Bremsenansteuerung) gemäß IEC 61800-5-2.

  Die SBC-Funktion schaltet die angeschlossene Bremse sicher in den stromlosen Zustand durch die Abschaltung der sicherheitsgerichteten Steuerspannung U_{SAFE}. Die Abschaltung der sicherheitsgerichteten Steuerspannung muss mit einem / einer geeigneten externen Sicherheitsschaltgerät / Sicherheitssteuerung erfolgen.

HINWEIS

Die sicherheitsgerichtete Ansteuerung der Bremse darf nur über die sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE} (Klemme 5/6) erfolgen.

3.4 Einschränkungen

⚠ WARNUNG

Trotz Abschaltung der sicherheitsgerichteten Steuerspannung U_{SAFE} / funktionalen Steuerspannung U_{IN} steht am Zwischenkreisanschluss des Frequenzumrichters weiterhin die Spannung an.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

- Zur Durchführung von Arbeiten am elektrischen Teil des Bremssystems muss die Versorgungsspannung über einen externen Wartungsschalter abgeschaltet werden.

4 Sicherheitstechnische Auflagen

Die Sicherheitsfunktion des BST kann nur dann für den sicheren Betrieb der Anlage/Maschine eingesetzt werden, wenn sie korrekt in eine applikationsbezogene übergeordnete Sicherheitsfunktion oder in ein Sicherheitssystem eingebunden ist. Dazu muss in jedem Fall eine anlagen-/maschinentypische Risikobeurteilung (z. B. gemäß EN ISO 12100:2010) durch den Anlagen- /Maschinenhersteller durchgeführt werden und vor der Inbetriebnahme eine Validierung der geforderten Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsfunktionen erfolgen. Die Verantwortung für die Übereinstimmung der Anlage/Maschine mit geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Anlagen-/Maschinenhersteller und beim Betreiber.

Bei der Installation und dem Betrieb des BST in sicherheitsgerichteten Anwendungen sind nachfolgende Auflagen zwingend vorgeschrieben.

Die Auflagen sind in folgende Abschnitte unterteilt:

- Zulässige Gerätekombinationen
- Anforderungen an die Installation (→ 🗎 15)
- Anforderungen an die externe Sicherheitssteuerung (→ 🗎 16)
- Anforderungen an die Inbetriebnahme (→ 🗎 18)
- Anforderungen an den Betrieb (→ 🗎 18)

4.1 Zulässige Gerätekombinationen

Es sind folgende BST-Gerätetypen für sicherheitsgerichtete Anwendungen zulässig:

Typenbezeichnung	Sachnummer	Zugelassene SEW-Scheibenbremsen
BST 0.6S-460V-00	08299714	Alle Bremsspulen mit einer Spulenspannung von AC 460 V und einer Spulenleistung ≤ 120 W. Für redundante Systeme können auch mehrere Bremsspulen angeschlossen werden. Hier darf die Gesamtleistung von 120 W nicht überschritten werden.
BST 0.7S-400V-00	13000772	Alle Bremsspulen mit einer Spulenspannung von AC 400 V und einer Spulenleistung ≤ 120 W. Für redundante Systeme können auch mehrere Bremsspulen angeschlossen werden. Hier darf die Gesamtleistung von 120 W nicht überschritten werden.
BST 1.2S-230V-00	13001337	Alle Bremsspulen mit einer Spulenspannung von AC 230 V und einer Spulenleistung ≤ 120 W. Für redundante Systeme können auch mehrere Bremsspulen angeschlossen werden. Hier darf die Gesamtleistung von 120 W nicht überschritten werden.

20265336/DE – 09/2014

Es dürfen nur SEW-Scheibenbremsen in 3-Leiteranschluss an das BST angeschlossen werden.

Typ Bremse[1)]	Typ Asynchronmotor									
	DR.71	DR.80	DR.90	DR.100	DR.112	DR.132	DR.160	DR.180	DR.200	DR.225
BE05	x	x								
BE1	x	x	x							
BE2		x	x	x						
BE5			x	x	x	x				
BE11					x	x	x			
BE20							x	x		
BE30[2)]								x	x	x
BE32[2)]								x	x	x

1) Die Bremsen des Typs BM oder BM(G) 05 – 30 und BM62 sind auch kombinierbar.

2) Die Bremsen BE30 und BE32 können verwendet werden, obwohl sie gemäß Bremsen-Datenblatt eine höhere Spulenleistung haben.

Typ Bremse[1)]	Typ Synchronmotor			
	CMP.71	CMP.80	CMP.100	CMP.112
BY2	x			
BY4		x		
BY8			x	
BY14				x

1) Die Bremsen des Typs B sind auch kombinierbar.

Folgende Gerätekombinationen (Umrichter/BST) sind zulässig.

Typ Umrichter	Geräteausführung	Anmerkungen
MOVIDRIVE® B	3 × AC 380 – 500 V Baugröße 0 – 7	Anschluss des BST an Baugröße 7 mit Zwischenkreisadapter.
MOVITRAC® B	3 × AC 380 – 500 V Baugröße 2S – 5	Baugröße 0 verfügt über keinen Zwischenkreisanschluss (±U_Z)
MOVIAXIS®	Anschluss an alle Versorgungsmodule (mit Ein- und Rückspeisung) sowie Kapazitäts- und Puffermodule.	Installation über Anschluss-Satz BST an MXP, MXR, MXC und MXNB.

20265336/DE – 09/2014

4.2 Anforderungen an die Installation

Als sicherheitsgerichtete Steuerleitung (für sicherheitsgerichtete Abschaltung) wird die Leitung zwischen dem Sicherheitsschaltgerät / der Sicherheitssteuerung und dem sicherheitsgerichteten Bremsmodul BST, Klemme 5/6 (U_{SAFE}) bezeichnet.

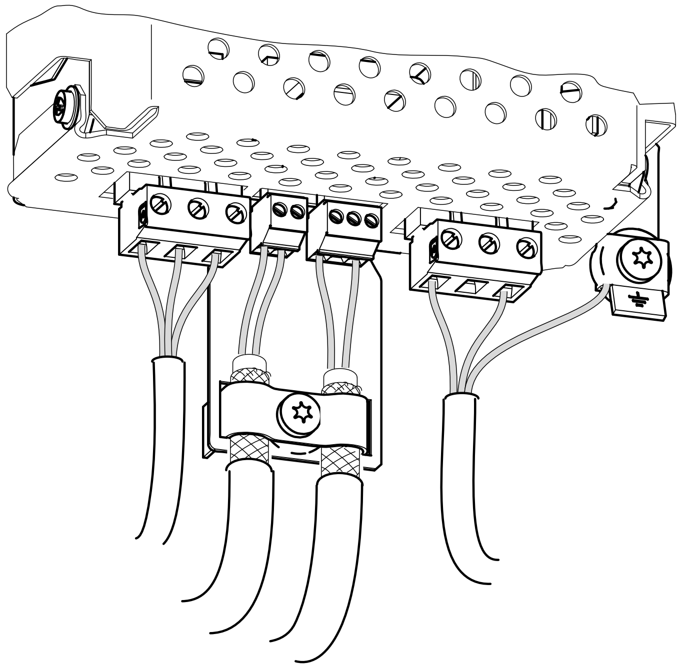
Beachten Sie folgende Anforderungen an die Installation:

- Energieleitungen und die sicherheitsgerichteten Steuerleitungen müssen in getrennten Kabeln verlegt werden.
- Die gesamte Leitungslänge zwischen dem Sicherheitsschaltgerät / der Sicherheitssteuerung und dem sicherheitsgerichteten Bremsmodul BST ist aus EMV-Gründen auf maximal 100 m eingeschränkt.
- Die gesamte Leitungslänge zwischen dem sicherheitsgerichteten Bremsmodul BST und der angeschlossenen Bremse ist auf maximal 200 m eingeschränkt.
- Die Verdrahtung muss entsprechend der EN 60204-1 erfolgen.
- Der Einbauraum (Schaltschrank) muss mindestens Schutzart IP54 haben.
- Außerhalb eines elektrischen Einbauraums sind geschirmte Leitungen, dauerhaft (fest) verlegt und gegen äußere Beschädigungen geschützt oder gleichwertige Maßnahmen erforderlich. Beachten Sie unbedingt, dass Sie die Schirmung beidseitig am Gehäuse auflegen müssen.
- Innerhalb eines elektrischen Einbauraums können Einzeladern verlegt werden. Die für die Anwendung jeweils gültigen Vorschriften sind zu beachten.
- Die sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE} darf nicht für Rückmeldungen verwendet werden.
- Es muss auf jeden Fall sichergestellt werden, dass es keine Spannungseinkopplung auf die sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE} gibt.
- Für die Auslegung der Sicherheitskreise sind die für die Sicherheitskomponenten spezifizierten Werte unbedingt einzuhalten.
- Für alle DC-24-V-Versorgungsspannungen (sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE} und funktionale Steuerspannung U_{IN}) des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST dürfen nur geerdete Spannungsquellen mit sicherer Trennung (PELV) gemäß EN 60204-1 eingesetzt werden.

  Dabei darf bei einem einzigen Fehler die Spannung zwischen den Ausgängen oder zwischen einem beliebigen Ausgang und geerdeten Teilen 60-V-Gleichspannung nicht überschreiten.
- Es dürfen keine Bremsleitungen mehrerer Bremsenansteuerungen miteinander verbunden werden.
- Bei Gruppenabschaltung ist das Schaltvermögen des Sicherheitsschaltgeräts sowie der maximal zulässige Spannungsfall der sicherheitsgerichteten Steuerspannung U_{SAFE} zu beachten.
- Die technischen Daten des BST sowie der Bremse (siehe Kapitel "Zulässige Gerätekombinationen" sowie "Technische Daten) sind einzuhalten.
- Die allgemeinen Installationsvorschriften im Kapitel "Installation" sind einzuhalten.

20265336/DE – 09/2014

Das folgende Bild zeigt den EMV-gerechten Anschluss.



9007199397615115

4.3 Anforderungen an die externe Sicherheitssteuerung

Alternativ zu einer Sicherheitssteuerung kann auch ein Sicherheitsschaltgerät eingesetzt werden. Die nachfolgenden Anforderungen gelten sinngemäß.

- Die Sicherheitssteuerung sowie alle weiteren sicherheitsbezogenen Teilsysteme müssen mindestens für die Sicherheitsklasse zugelassen sein, die im Gesamtsystem für die applikationsbezogene Sicherheitsfunktion gefordert ist. Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft die erforderliche Sicherheitsklasse der Sicherheitssteuerung.
- Die Verdrahtung der Sicherheitssteuerung muss für die angestrebte Sicherheitsklasse geeignet sein (siehe Herstellerdokumentation). Die sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE} kann entweder am positiven Pol oder am positiven und negativen Pol sicherheitsgerichtet abgeschaltet werden. SEW-EURODRIVE empfiehlt, den Sicherheitskreis zweipolig abzuschalten.
- Für die Schaltungsauslegung sind die für die Sicherheitssteuerung spezifizierten Werte unbedingt einzuhalten.
- Das Schaltvermögen von Sicherheitsschaltgeräten oder Relaisausgängen der Sicherheitssteuerung muss mindestens dem maximal zulässigen, begrenzten Ausgangsstrom der sicherheitsgerichteten Steuerspannung U_{SAFE} entsprechen. **Die Herstellerhinweise hinsichtlich der zulässigen Kontaktbelastungen und eventuell erforderlicher Absicherungen für die Sicherheitskontakte sind zu beachten. Wenn diesbezüglich keine Herstellerhinweise vorliegen, sind die Kontakte mit dem 0,6-fachen Nennwert der vom Hersteller angegebenen maximalen Kontaktbelastung abzusichern**.
- Um gemäß EN 1037 den Schutz vor unerwartetem Wiederanlauf zu gewährleisten, müssen die Sicherheitssteuerungen so konzipiert sein und angeschlossen werden, dass das Rückstellen des Befehlsgeräts allein zu keinem Wiederanlauf führt. Das heißt, ein Wiederanlauf darf nur nach einem manuellen Reset des Sicherheitskreises erfolgen.

20265336/DE – 09/2014

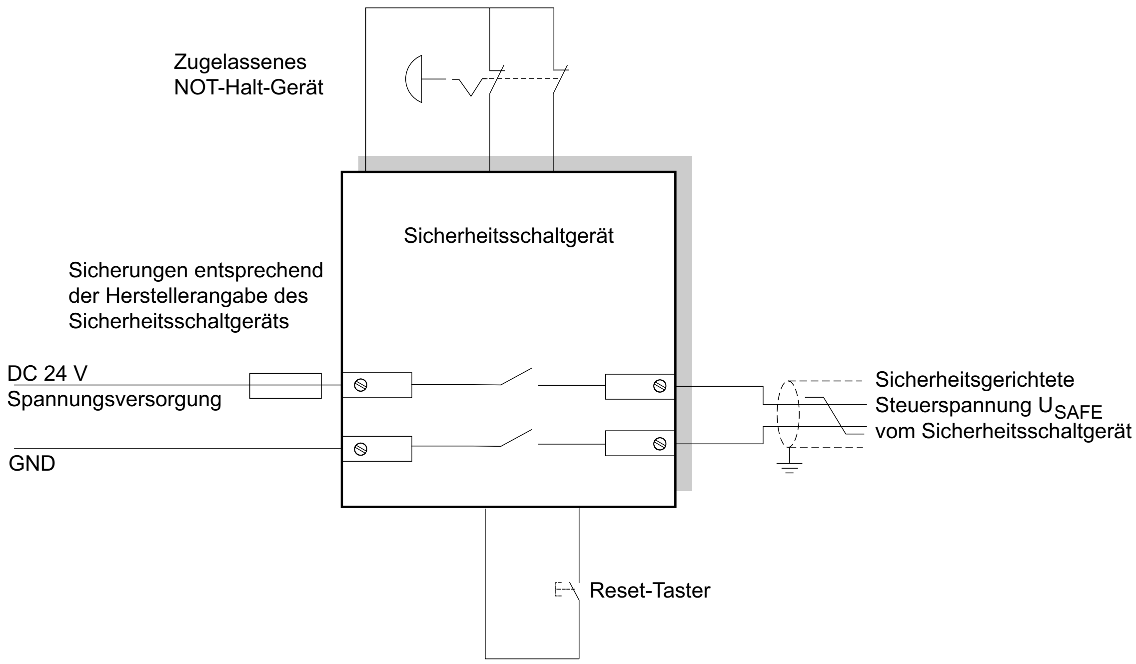
- Der Eingang der sicherheitsgerichteten Steuerspannung U_{SAFE} des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST (Klemme 5/6) besitzt eine serielle Verpolschutzdiode sowie einen Pufferkondensator mit C = 6 µF. Dies ist bei der Auslegung des Schaltausgangs als Last zu berücksichtigen.
- Bei Abschaltung des BST mit getesteten sicheren Ausgängen dürfen die Ausschalt-Testimpulse maximal 1 ms lang sein. Die nächste Pulsaustastung darf frühestens nach einer Zeitspanne von 20 ms erfolgen.

Applikation	Anforderung an Sicherheitssteuerung
Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1	Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1 SIL 2 gemäß EN 61508

4.3.1 Schaltungsbeispiel "Sicherheitsschaltgerät"

Im folgenden Bild ist die prinzipielle Anschaltung eines externen Sicherheitsschaltgeräts (entsprechend den genannten Anforderungen) dargestellt.

Für die Schaltungsauslegung sind die Angaben in den Datenblättern des jeweiligen Herstellers zu beachten.



18014398653823627

20265336/DE – 09/2014

4.4 Anforderungen an die Inbetriebnahme

- Es muss eine dokumentierte Inbetriebnahme und ein Nachweis der Sicherheitsfunktionen erfolgen. Beim Nachweis (Verifikation) der Sicherheitsfunktionen sind die Einschränkungen zu den Sicherheitsfunktionen des BST aus Kapitel "Einschränkungen" zu berücksichtigen. Nicht sicherheitsbezogene Teile und Komponenten, die das Ergebnis der Verifikationsprüfung beeinflussen (z. B. Bremsrampe eines Frequenzumrichters), sind ggf. außer Betrieb zu setzen.
- Für den Einsatz des BST in sicherheitsgerichteten Anwendungen sind grundsätzlich Inbetriebnahmeprüfungen der Abschalteinrichtung und der korrekten Verdrahtung durchzuführen und zu protokollieren.
- Bei der Inbetriebnahme / Funktionsprüfung muss per Messung die richtige Zuordnung der jeweiligen Spannungsversorgungsanschlüsse überprüft werden.
  – Sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE}: Klemme 5/6
  – Funktionale Steuerspannung U_{IN}: Klemme 3/4
- Die Funktionsprüfung muss für alle Potenziale getrennt voneinander erfolgen.
- Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Inbetriebnahme".

4.5 Anforderungen an den Betrieb

- Der Betrieb ist nur in den spezifizierten Grenzen der Datenblätter zulässig. Dies gilt sowohl für das externe Sicherheitsschaltgerät als auch für das BST.
- Die Sicherheitsfunktionen sind in regelmäßigen Abständen auf einwandfreie Funktion zu überprüfen. Die Prüfabstände sind entsprechend der Risikobeurteilung festzulegen.
- Zusätzlich sind die Angaben im Kapitel "Inspektion / Wartung" zu beachten.

20265336/DE – 09/2014

5 Geräteaufbau

5.1 Typenschild und Typenbezeichnung

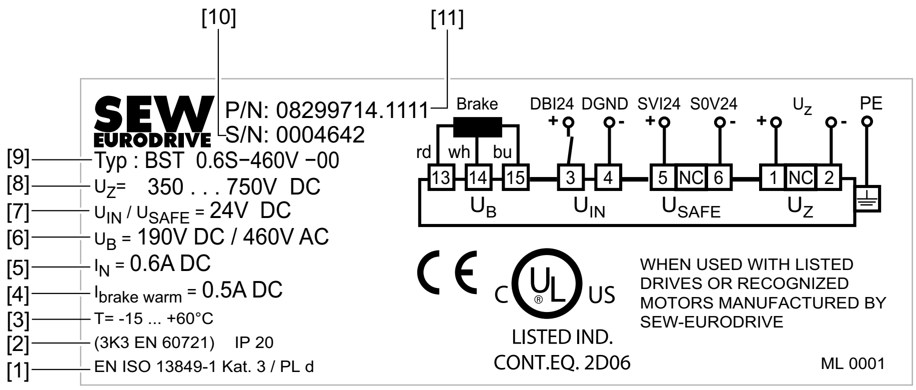
5.1.1 Beispiel: Typenbezeichnung

Aus der Typenbezeichnung lassen sich folgende Gerätekenndaten herauslesen:

Beispiel: BST 0.6S-460V-00		
Baureihe	BST	Bremsmodul
Nennausgangsstrom	0.6	• 0.6 = DC 0.6 A • 0.7 = DC 0.7 A • 1.2 = DC 1.2 A
Bauart	S	S = Schaltschrank-Modul
Bremsenspannung	460 V	• 460 V = AC 460 V (DC 190 V) • 400 V = AC 400 V (DC 167 V) • 230 V = AC 230 V (DC 96 V)
Version/Ausführung	00	-

5.1.2 Beispiel: Typenschild

Folgende Abbildung zeigt ein Typenschild des BST 0.6S-460V-00:



27021597907135499

[1] Sicherheitskenngröße

[2] Schutzart (IP)

[3] Umgebungstemperatur (T)

[4] Ausgangsstrom ($I_{brake\ warm}$) im warmen Zustand

[5] Nennausgangsstrom (I_N)

[6] Bremsenspannung (U_B)

[7] Funktionale Steuerspannung (U_{IN}) und sicherheitsgerichtete Steuerspannung (U_{SAFE})

[8] Zwischenkreisspannung (U_Z)

[9] Typenbezeichnung

[10] Seriennummer (S/N)

20265336/DE – 09/2014

[11] Sachnummer P/N (hier: 08299714) und Baustatus (hier: 1111)

CE-Kennzeichen zur Erklärung der Übereinstimmung mit europäischen Richtlinien, z. B. Niederspannungsrichtlinie.

UL-Kennzeichen zur Bestätigung von UL (Underwriters Laboratory) als getestete Komponente, auch für CSA gültig zusammen mit der Registrierungsnummer 2D06. Die UL-Approbation ist gültig für den Betrieb des BST an zugelassenen Geräten (z. B. Frequenzumrichter) oder Antrieben von SEW-EURODRIVE.

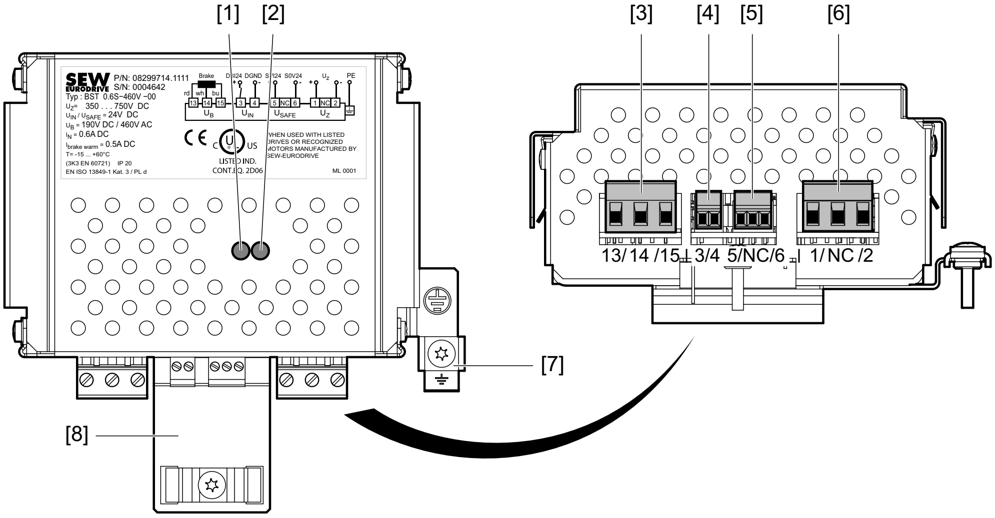
5.2 Lieferumfang BST

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST mit montierter Halterung für die Hutschienenmontage
- 4 aufgesteckte Steckverbinder für die Klemmenanschlüsse

5.3 Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST

Folgende Abbildung zeigt den Geräteaufbau des BST x.xS-xxxV-00:



18014398652354443

[1] LED V1 zur Betriebszustandsanzeige

[2] LED V2 zur Betriebszustandsanzeige

[3] Klemmen 13/14/15: Anschluss der Bremse

[4] Klemmen 3/4: Anschluss der funktionalen Steuerspannung U_{IN}

[5] Klemmen 5/6: Anschluss der sicherheitsgerichteten Steuerspannung U_{SAFE}

[6] Klemmen 1/2: Anschluss der Zwischenkreisspannung U_Z

[7] PE-Anschluss

[8] Halteblech / Schirmblech

5.4 Klemmenbelegung

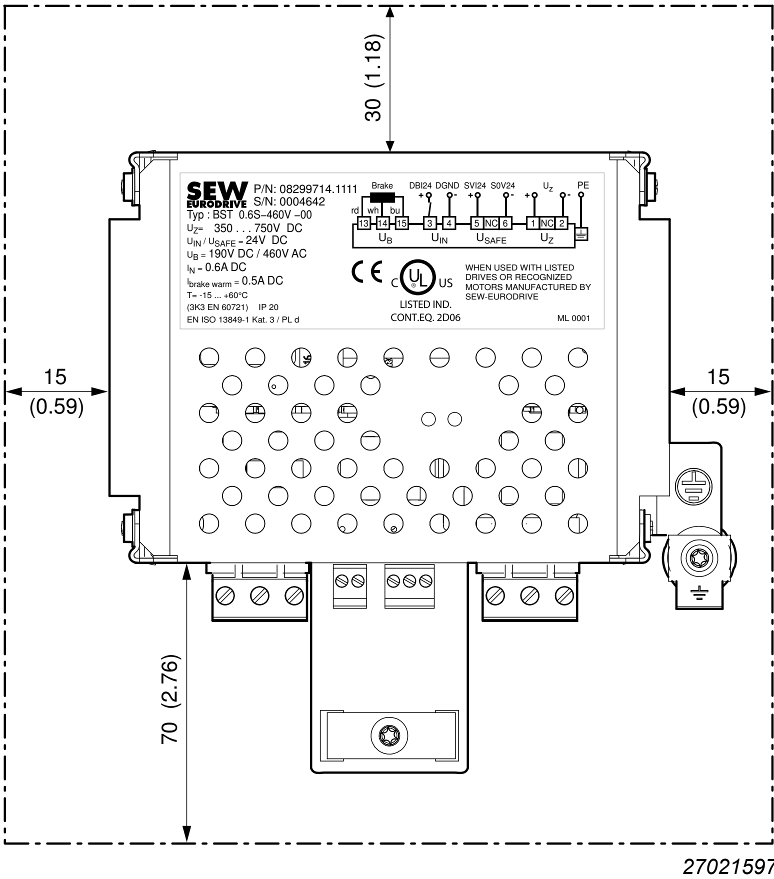
Klemme		Funktion
1	$+U_Z$	Eingang Zwischenkreisspannung U_Z
2	$-U_Z$	
5	SVI24	Eingang sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE}
6	S0V24	Bezugspotenzial für sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE}
3	DBI24	Eingang funktionale Steuerspannung U_{IN}
4	DGND	Bezugspotenzial für funktionale Steuerspannung U_{IN}
13	RD	
14	WH	Ausgang Bremse
15	BU	
⏚		Schutzerdung

20265336/DE – 09/2014

6 Mechanische Installation

6.1 Mindestfreiraum und Einbaulage

- Lassen Sie für eine einwandfreie Kühlung oben 30 mm, unten 70 mm sowie seitlich je 15 mm Freiraum. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation in diesem Freiraum nicht durch Kabel oder anderes Installationsmaterial beeinträchtigt wird.
- Die Geräte dürfen sich nicht im Bereich der warmen Abluft anderer Geräte befinden.
- Bauen Sie die Geräte nur senkrecht ein. Ein Einbau liegend, quer oder über Kopf ist nicht zulässig.



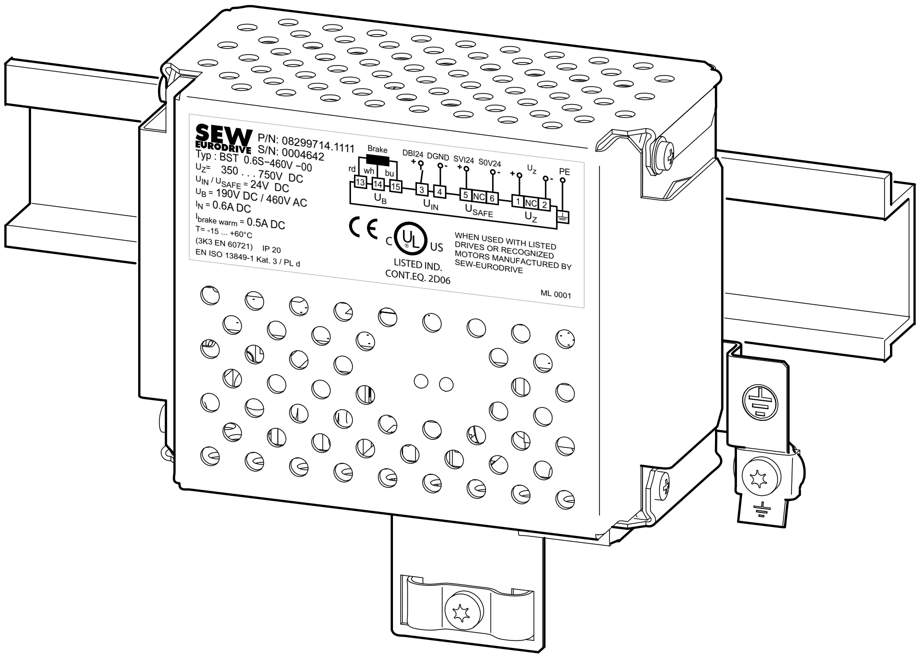
27021597901311499

Maße in mm (in).

20265336/DE – 09/2014

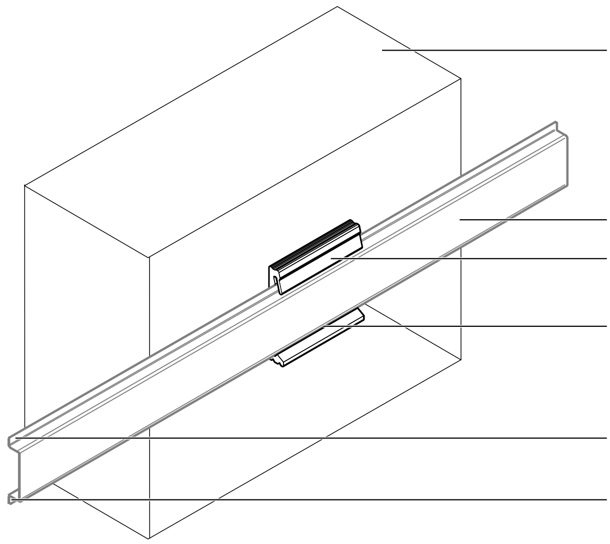
6.2 Montage des Bremsmoduls BST auf eine Hutschiene

Das Bremsmodul BST wird im Schaltschrank auf eine Hutschiene montiert.



9007199391831179

Gehen Sie zur Montage des Bremsmoduls BST auf eine Hutschiene so vor:



1887424139

[1]	Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST	[4]	Kerbe, untere Halterung des BST
[2]	Hutschiene	[5]	Obere Hutschienenkante
[3]	Obere Halterung des BST	[6]	Untere Hutschienenkante

1. Die obere Halterung des BST [3] ist federgelagert. Führen Sie das BST zunächst nur mit der oberen Halterung in die obere Hutschienenkante [5] ein.
2. Drücken Sie dann das BST gleichzeitig nach unten und in Richtung Hutschiene, bis die Kerbe [4] an der unteren Hutschienenkante [6] einrastet.

   Die Feder an der oberen Halterung bewirkt, dass die untere Hutschienenkante in die Kerbe gedrückt und das BST [1] an der Hutschiene [2] arretiert wird.

20265336/DE – 09/2014

6.3 Demontage des Bremsmoduls BST von einer Hutschiene

Gehen Sie zur Demontage des Bremsmoduls BST von einer Hutschiene so vor:

1. Drücken Sie von oben auf das BST. Dies bewirkt, dass sich die untere Hutschienenkante [6] aus der Kerbe [4] löst. Nehmen Sie das BST gleichzeitig aus der unteren Halterung heraus.
2. Wenn die untere Arretierung gelöst ist, können Sie das BST von der Hutschiene abnehmen.

20265336/DE – 09/2014

7 Elektrische Installation

HINWEIS

- Das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST kann nicht in Verbindung mit sinusförmigen Rückspeisungen betrieben werden.
- Zur Durchführung von Arbeiten am elektrischen Teil muss die Anlage allpolig vom Netz getrennt sein. Gefährliche Spannungen können noch bis zu 10 Minuten nach Netzabschaltung vorhanden sein.

7.1 Hinweise zur elektrischen Installation

7.1.1 Versorgungsleitung (Klemme 1/2)

Die Versorgungsleitung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Die Zuleitungen zum BST führen eine hohe Gleichspannung (max. DC 970 V) . Die Nennspannung des Kabels muss mindestens U_0 / U = 300 V / 500 V (gemäß DIN VDE 0298) betragen.

ACHTUNG

Falscher Anschluss der Versorgungsleitung (Zwischenkreisanschluss $+U_Z$ und $-U_Z$ an Klemme 1/2) an das Bremsmodul BST.

Mögliche Zerstörung des Bremsmoduls BST.

- Achten Sie unbedingt auf den korrekten Anschluss der Versorgungsleitung ($+U_Z$ und $-U_Z$ an Klemme 1/2) an das Bremsmodul BST.

- Die externe Spannungsversorgung oder das speisende Netz des Umrichters muss ein sternpunktgeerdetes Netz (TT / TN) sein. Bei IT-Netz oder außenleitergeerdetem Netz ist der Betrieb nicht zulässig.
- Kabelquerschnitt: 0,75 mm^2 – 2,5 mm^2 (AWG 19 – AWG 13)
- Max. Leitungslänge: 100 m (328 ft)
- Min. Anzugsdrehmoment: 0,5 Nm
- Bei mehreren BST an einem Zwischenkreis muss die Eingangsleistung des Umrichters beachtet werden.
- Die Versorgungsleitung / externe Spannungsversorgung muss allpolig mit 2 entsprechenden Gleichstromsicherungen F1 / F2 (empfohlen 1000 V / 4 A) abgesichert werden.

7.1.2 Funktionale Steuerleitung (Klemme 3/4)

Die funktionale Steuerleitung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Kabelquerschnitt von 0,5 mm^2 – 1,5 mm^2 (AWG 20 – AWG 16)
- Max. Leitungslänge: 100 m (328 ft)
- Min. Anzugsdrehmoment: 0,22 Nm

20265336/DE – 09/2014

7.1.3 Sicherheitsgerichtete Steuerleitung (Klemme 5/6)

Die sicherheitsgerichtete Steuerleitung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Kabelquerschnitt von 0,5 mm^2 – 1,5 mm^2 (AWG 20 – AWG 16)
- Max. Leitungslänge: 100 m (328 ft)
- Min. Anzugsdrehmoment: 0,22 Nm

7.1.4 Bremsleitung (Klemme 13/14/15)

Die Bremsleitung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Kabelquerschnitt von 0,75 mm^2 – 2,5 mm^2 (AWG 19 – AWG 13)
- Max. Leitungslänge: 200 m (656 ft)
- Min. Anzugsdrehmoment: 0,5 Nm

ACHTUNG

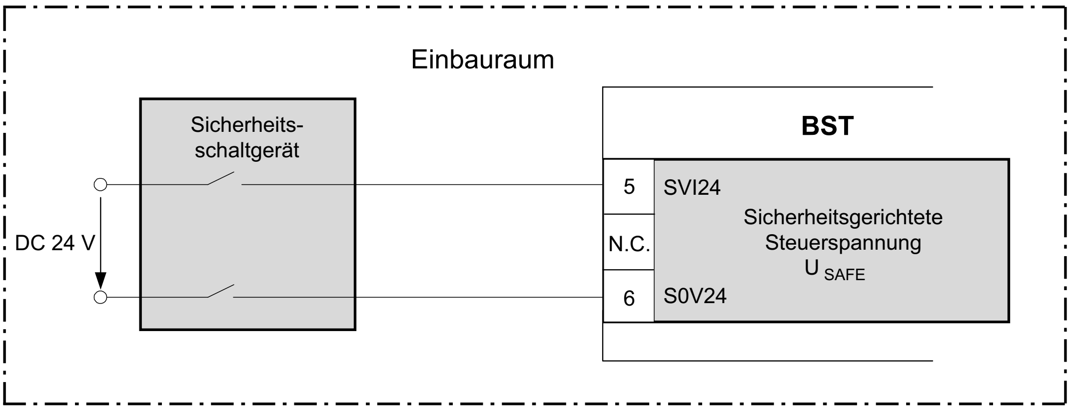
Falscher Anschluss der Bremsleitung (Klemme 13/14/15) an das Bremsmodul BST.

Möglicher Defekt des Bremsmoduls BST und daraus resultiernder Zerstörung des angeschlossenen Umrichters.

- Achten Sie unbedingt auf den korrekten Anschluss der Bremsleitung (Klemme 13/14/15) an das Bremsmodul BST.

7.2 Zweipolige Sicherheitsabschaltung

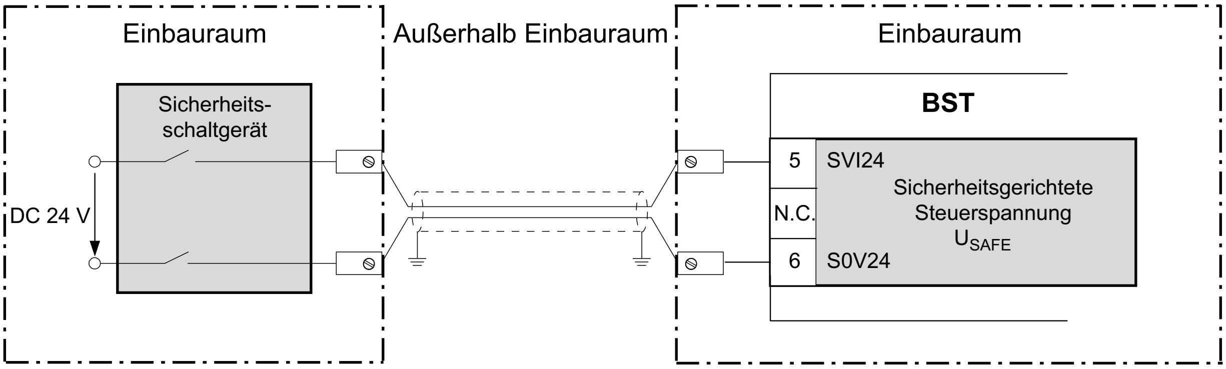
Folgende Abbildung zeigt die Verdrahtung innerhalb eines Einbauraums:



18014398643265419

20265336/DE – 09/2014

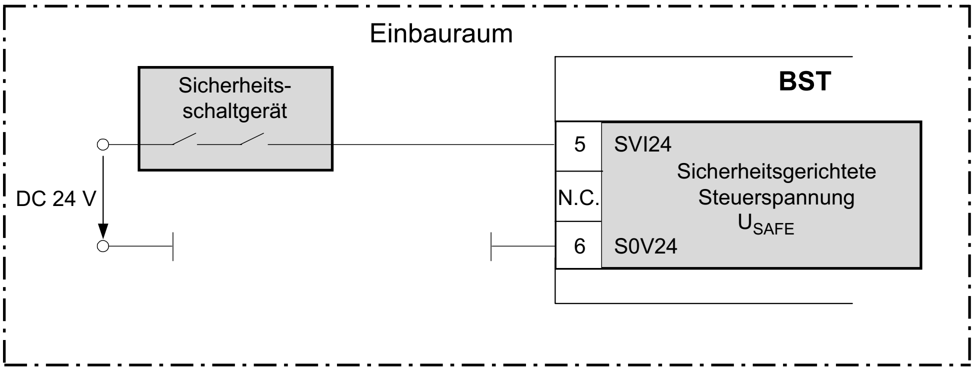
Folgende Abbildung zeigt die Verdrahtung außerhalb eines Einbauraums:



18014398643296011

7.3 Einpolige Sicherheitsabschaltung

Folgende Abbildung zeigt die Verdrahtung innerhalb eines Einbauraums:



18014398643294347

HINWEIS

Nur wenn zwischen Sicherheitsschaltgerät und BST Kurzschlüsse auf der sicherheitsgerichteten Steuerleitung ausgeschlossen werden können (Fehlerausschluss gemäß EN ISO 13849-2), ist die einpolige Sicherheitsabschaltung zulässig.

SEW-EURODRIVE empfiehlt, den Sicherheitskreis zweipolig abzuschalten.

20265336/DE – 09/2014

8 Inbetriebnahme

8.1 Betriebszustände

- Wenn die Zwischenkreisspannung U_Z und die sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE} anliegen, wird die Bremse mit der funktionalen Steuerspannung U_{IN} aktiviert (Bremse gelüftet).
- Wird die sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE} abgeschaltet, wird die Bremse sicher stromlos geschaltet (**SBC**).
- Wird die Zwischenkreisspannung U_Z abgeschaltet, wird die Bremse stromlos geschaltet.

Das Lüften der Bremse erfolgt über eine Schnellerregung. Das Einfallen der Bremse erfolgt schnell (gleichstromseitige Abschaltung) bei Ansteuerung über die funktionale Steuerspannung U_{IN} oder die sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE}.

Die Reaktionszeit zum Öffnen und Schließen der Bremse setzt sich aus der Reaktionszeit des BST $t_R \leq 6$ ms und der Ansprech- oder Einfallzeit der angeschlossenen Bremse zusammen. Die Daten der Ansprech- oder Einfallzeit sind der gültigen Betriebsanleitung Motoren zu entnehmen.

HINWEIS

Die Schnellabschaltung (gleichstromseitige Abschaltung) der Bremse durch das BST ist nicht Bestandteil der Sicherheitsfunktion (SBC). Es muss daher die Bremseneinfallzeit für wechselstromseitige Abschaltung herangezogen werden.

8.1.1 Betriebszustandsanzeige

Die LEDs V1 und V2 zeigen den Betriebszustand der Steuereingänge an. Die LED-Anzeige ist unabhängig von der Zwischenkreisspannung U_Z.

- LED V1: Zustand der sicherheitsgerichteten Steuerspannung U_{SAFE}.
- LED V2: Zustand der Bremse, wenn die funktionale Steuerspannung U_{IN} anliegt.

LED V1	LED V2	U_{SAFE}	U_{IN}	U_Z	Zustand der Bremse
Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus, Bremse geschlossen (stromlos)
Aus	Aus	Aus	Aus	Ein	Aus, Bremse geschlossen (stromlos)
Aus	Leuchtet grün	Aus	Ein	Aus	Aus, Bremse geschlossen (stromlos)
Aus	Leuchtet grün	Aus	Ein	Ein	Aus, Bremse geschlossen (stromlos)
Leuchtet orange	Aus	Ein	Aus	Aus	Aus, Bremse geschlossen (stromlos)
Leuchtet orange	Aus	Ein	Aus	Ein	Aus, Bremse geschlossen (stromlos)
Leuchtet orange	Leuchtet grün	Ein	Ein	Aus	Aus, Bremse geschlossen (stromlos)
Leuchtet orange	Leuchtet grün	Ein	Ein	Ein	Ein, Bremse gelüftet (bestromt)

20265336/DE – 09/2014

HINWEIS

- Die Zustände der LED V1 und LED V2 dürfen nicht als sicherheitsrelevant betrachtet werden.
- Das Verlöschen der LED V1 und LED V2 besagt nicht, dass das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST spannungsfrei und die Bremse geschlossen ist.
- Auch wenn LED V1 und LED V2 nicht leuchten, kann eine Zwischenkreisspannung U_Z am BST anliegen.

8.2 Ansteuerung des Bremsmoduls

ACHTUNG

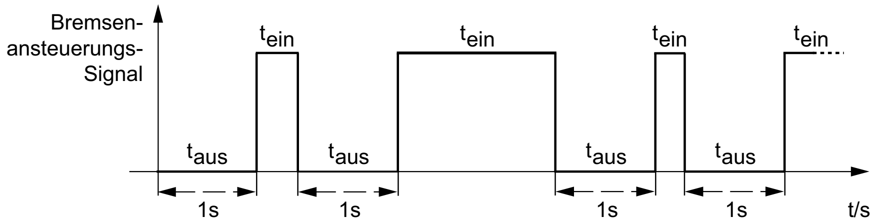
Beschädigung des Bremsmoduls durch nicht eingehaltene erforderliche Auszeiten.

Beschädigung des Antriebssystems.

- Halten Sie die erforderlichen Auszeiten des Bremsmoduls ein.

8.2.1 Betriebsart: Automatikbetrieb

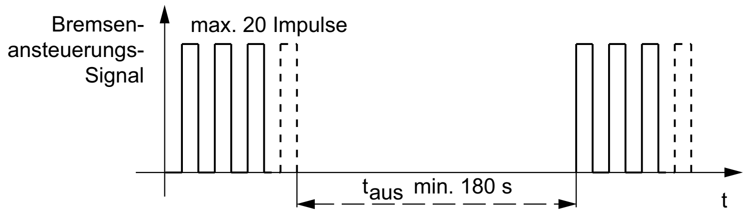
Im Automatikbetrieb ist bei einer Spulenleistung der Bremse von P ≥ 70 W nach Abschaltung der Bremse eine Auszeit von mindestens 1 Sekunde einzuhalten.



2950935051

8.2.2 Betriebsart: Einricht- oder Tippbetrieb

Im Einricht- oder Tippbetrieb sind bei einer Spulenleistung der Bremse von P ≥ 70 W kürzere Auszeiten als 1 Sekunde möglich. Sie müssen nach spätestens zwanzig Ansteuerimpulsen eine Auszeit von mindestens 3 Minuten einhalten.



2951034251

20265336/DE – 09/2014

9 Inspektion / Wartung



⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch abstürzendes Hubwerk.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Hubwerksantriebe sichern oder absenken (Absturzgefahr)
- Vor Beginn der Arbeiten Umrichter, Motor und Bremse spannungslos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!
- Ausschließlich Original-Ersatzteile entsprechend der jeweils gültigen Einzelteilliste verwenden!
- Bei Austausch der Bremsspule die Bremsenansteuerung immer mit austauschen!
- Die Hinweise der Betriebsanleitung Drehstrom- und Bremsmotoren beachten.
- Wartungsarbeiten an der Bremse nur von qualifiziertem Fachpersonal zulässig.



⚠ WARNUNG

Nach dem Trennen des BST vom Netz können geräteintern und an den Klemmenleisten noch bis zu 10 Minuten gefährliche Spannungen vorhanden sein.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

- Trennen Sie das BST vom Netz und sichern Sie das Gerät vor unbeabsichtigter Inbetriebnahme.
- Warten Sie 10 Minuten, bevor Sie mit den Wartungs- und Inspektionsarbeiten beginnen.
- Prüfen Sie das BST vor den Wartungs- und Inspektionsarbeiten auf Spannungsfreiheit.



⚠ VORSICHT

Die Oberflächen des sicherheitsgerichteten Bremsmoduls BST können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen.

Verbrennungsgefahr.

- Lassen Sie das BST vor Beginn der Arbeiten abkühlen.

9.1 Inspektions- und Wartungsintervalle

Die erforderlichen Inspektions- / Wartungsintervalle müssen individuell gemäß den Projektierungsunterlagen des Herstellers der Anlage in Übereinstimmung mit den regional gültigen Normen festgelegt werden.

9.2 Prüfung der Bremsfunktion

Nach Installations- und Wartungsarbeiten ist die Bremsfunktion gemäß den Vorschriften des Anlagenbauers zu prüfen.

20265336/DE – 09/2014

9.3 Servicefall

Wenn Sie die Hilfe des Kundendiensts von SEW-EURODRIVE benötigen, teilen Sie bitte folgende Angaben mit:

- Typenschild-Daten (vollständig)
- Art und Ausmaß der Störung
- Zeitpunkt und Begleitumstände der Störung
- vermutete Ursache

9.4 Vorgehensweise beim Gerätetausch

Um ein BST zu tauschen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Beachten Sie die Hinweise zu Inspektions- und Wartungsarbeiten am BST.
- ⚠**GEFAHR!** Nach dem Trennen des BST vom Netz können geräteintern und an den Klemmenleisten noch bis zu 10 Minuten gefährliche Spannungen vorhanden sein.

  Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

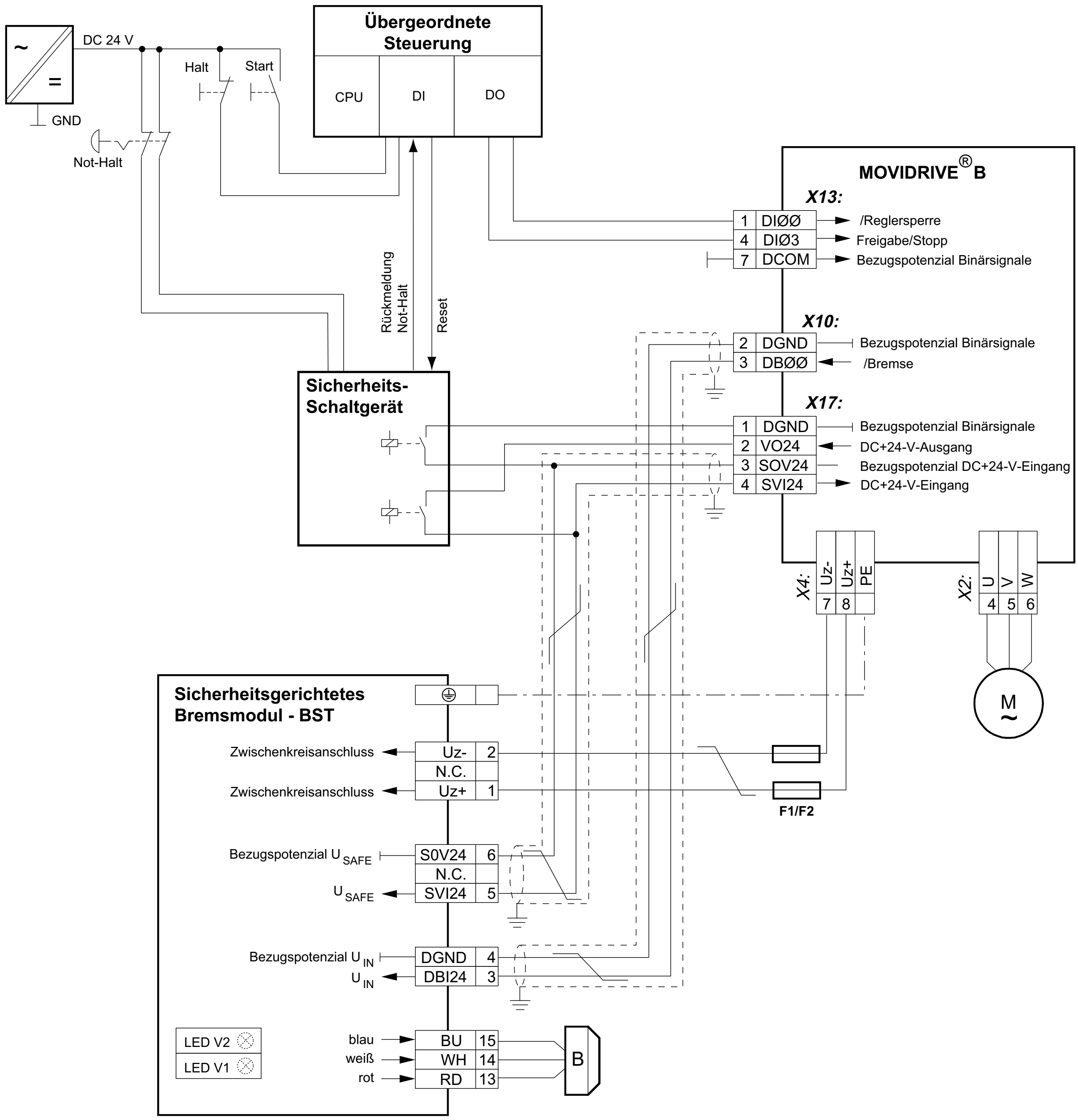
  – Trennen Sie das BST vom Netz und sichern Sie das Gerät vor unbeabsichtigter Inbetriebnahme.
  – Warten Sie 10 Minuten, bevor Sie mit den Wartungs- und Inspektionsarbeiten beginnen.
  – Prüfen Sie das BST vor den Wartungs- und Inspektionsarbeiten auf Spannungsfreiheit.
- Vergleichen Sie die Daten auf den Typenschildern des bisherigen BST mit dem neuen BST.
- Ziehen Sie alle Anschlussklemmen ab.
- Lösen Sie den PE-Anschluss und die Schirmklemmen und ziehen Sie die jeweiligen Anschlusskabel ab.
- Drücken Sie leicht auf die gegenüberliegende Seite der Anschlussklemmen und ziehen Sie das BST von der Hutschiene.
- Montieren Sie das neue BST auf die Hutschiene. Beachten Sie das Kapitel "Mechanische Installation".
- Schließen Sie die jeweiligen Anschlusskabel wieder an den PE-Anschluss und den Schirmanschluss an.
- Stecken Sie alle Anschlussklemmen wieder auf.

20265336/DE – 09/2014

10 Applikationen

Die folgenden Schaltbilder zeigen die Verdrahtung der Sicherheitsfunktionen SBC und STO (Sicher abgeschaltetes Drehmoment). Für die einpolige und zweipolige Sicherheitsabschaltung beachten Sie die Angaben im Kapitel "Elektrische Installation".

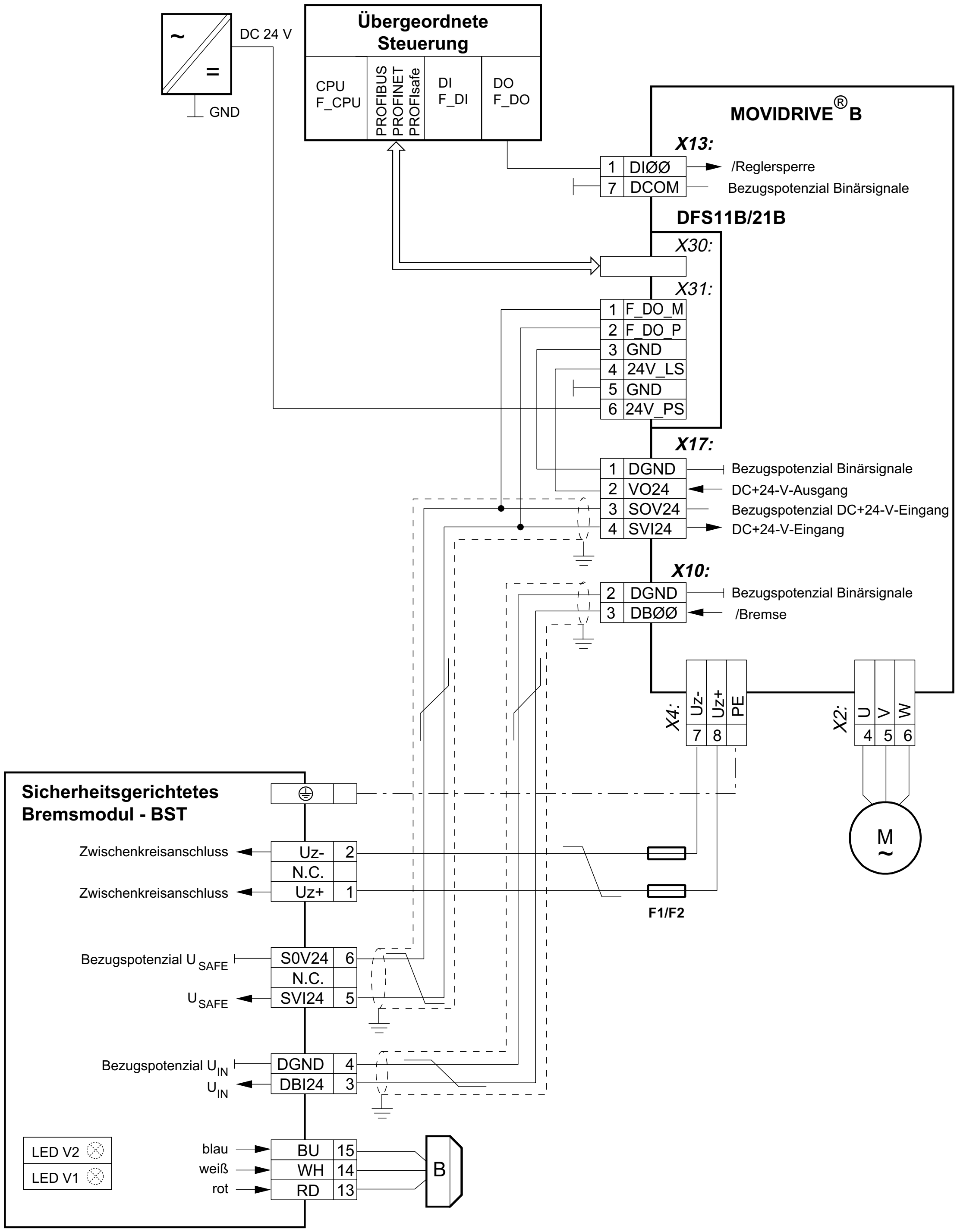
10.1 Einzelabschaltung mit Umrichter (Beispiel MOVIDRIVE® B)



27021597897893899

20265336/DE – 09/2014

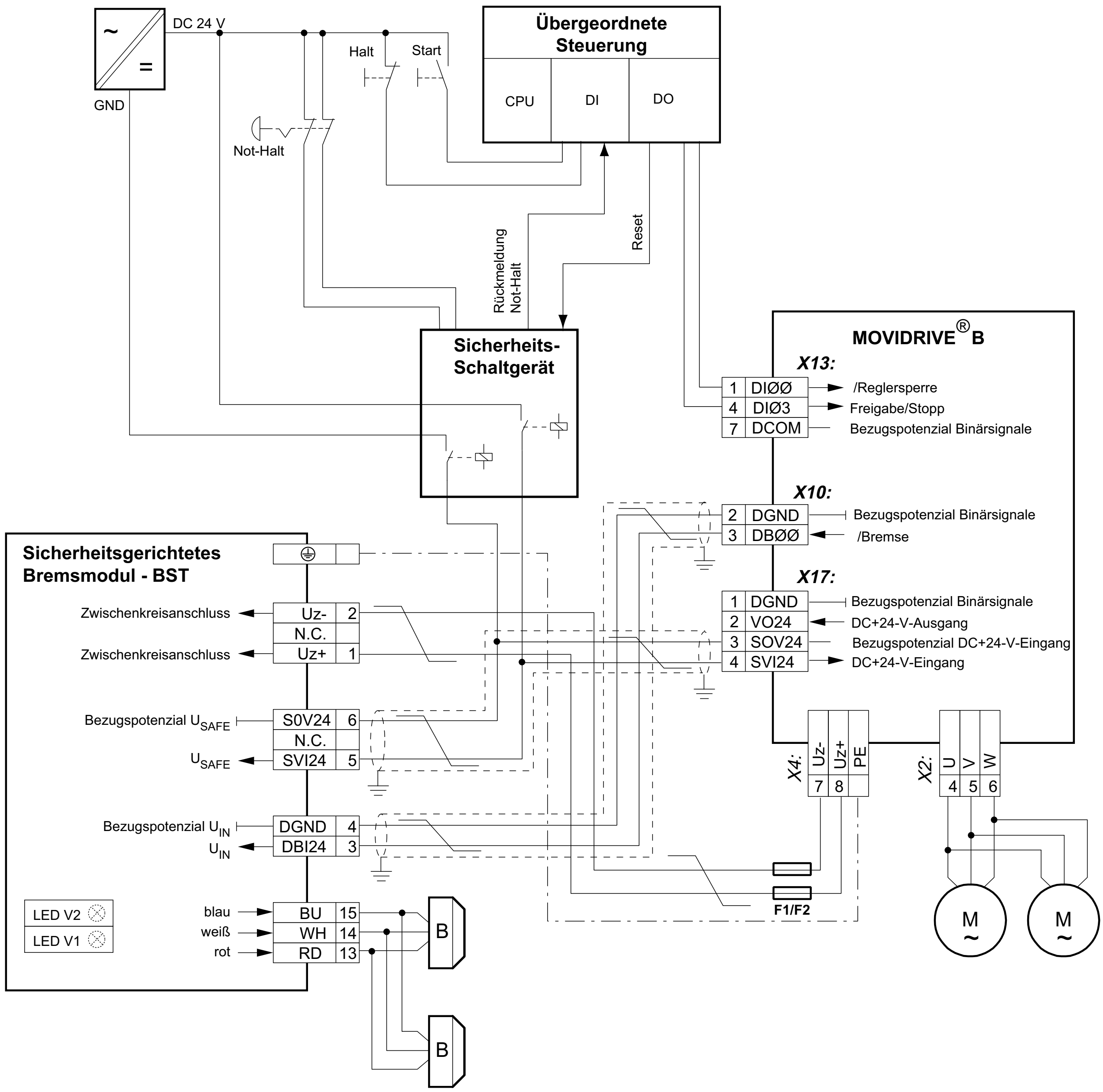
10.2 Einzelabschaltung mit Umrichter und Feldbus-Schnittstelle DFS11B/21B



27021598545160587

20265336/DE – 09/2014

10.3 Abschaltung Gruppenantrieb



27021597897895563

20265336/DE – 09/2014

11 Technische Daten

11.1 Allgemeine technische Daten

Bremsmodul		BST 1.2S-230V-00	BST 0.7S-400V-00	BST 0.6S-460V-00
Sachnummer		13001337	13000772	08299714
Störfestigkeit		Gemäß EN 61800-3		
Störaussendung bei EMV-gerechter Installation		Gemäß EN 61800-3		
Schutzart		IP20		
Montage		Auf Hutschiene im Schaltschrank (der Schaltschrank muss mindestens Schutzart IP54 haben)		
Umgebungstemperatur	T	−15 °C bis +60 °C		
Aufstellungshöhe	h	• Bis h ≤ 1000 m (3281 ft) keine Einschränkungen • Bei h > 1000 m (3281 ft) gelten folgende Einschränkungen: Das Bremsmodul BST ist als Hilfsausrüstung und damit als Systemkomponente des eingesetzten Umrichters / der externen Spannungsversorgung zu sehen. Die Einschränkungen des eingesetzten Umrichters / der externen Spannungsversorgung sind zu beachten und ggf. die dort geforderten Maßnahmen umzusetzen. Eine zusätzliche Leistungsreduktion des Bremsmoduls BST als Systemkomponente ist nicht zu beachten.		
Klimaklasse		EN 60721-3-3, Klasse 3K3		
Zwischenkreisspannung / Externe Spannungsversorgung Klemme 1/2	U_Z	DC 350 V – 750 V (kurzzeitig bis DC 970 V) (bei P_A ≥ 95 W mindestens DC 450 V)		
Leistungsaufnahme Klemme 1/2	P_E	150 W, je nach Bremsentyp (kurzzeitig: max. 800 W / 200 ms)		
Funktionale Steuerspannung Klemme 3/4	U_{IN}	Signalpegel gemäß DIN EN 61131-2 Typ 1 DC +15 V bis +30 V (> 2mA) → 1 / Kontakt geschlossen DC −3 V bis +5 V (< 2 mA) → 0 / Kontakt offen Für den Steuereingang an Klemme 3 und Klemme 4 dürfen nur geerdete Spannungsquellen mit sicherer Trennung (PELV) gemäß EN 60204-1 eingesetzt werden.		
Funktionaler Steuerstrom Klemme 3/4	I	I > 20 mA		
Bremsenspannung Klemme 13/15	U_B	DC 96 V	DC 167 V	DC 190 V
Bremsenwechselspannung		AC 230 V	AC 400 V	AC 460 V
Nennausgangsstrom Klemme 13/15	I_N	DC 1.2 A	DC 0.7 A	DC 0.6 A

20265336/DE – 09/2014

Bremsmodul		BST 1.2S-230V-00	BST 0.7S-400V-00	BST 0.6S-460V-00
Ausgangsstrom Klemme 13/15	$I_{brake\ warm}$	DC 1.0 A	DC 0.6 A	DC 0.5 A
		Bei P_A = 120 W reduziert sich der Nennausgangsstrom im warmen Zustand.		
Beschleunigungsstrom Klemme 13/14	I_B	4 – 8.5-fache des Haltestroms, je nach Bremsentyp		
Max. Ausgangsleistung	P_A	P_A ≤ 120 W Die Bremsen BM30, BM31, BM32, BM62 sowie BE30 und BE32 haben am Bremsmodul BST durch die geregelte Ausgangsspannung nur eine Leistungsaufnahme von 120 W.		
Bremsenausgang Klemme 13/14/15		Die Angaben beziehen sich auf die SEW-Standard-Bremsspulen (Zweispulensystem) Haltespule: Klemme 13_{rot} / 15_{blau} Beschleunigerspule: Klemme 13_{rot} / $14_{weiß}$ Für redundante Systeme können auch mehrere Bremsspulen angeschlossen werden. Dabei darf die Summe der Einzelleistungen die max. Ausgangsleistung nicht überschreiten.		
Abschaltung		Gleich- und wechselstromseitige Abschaltung (schnelles Einfallen der Bremse)		
Versorgungsleitung Klemme 1/2	U_Z	Nennspannung des Kabels: min. U_0 / U = 300 V / 500 V (gemäß DIN VDE 0298) Kabelquerschnitt: 0.75 mm² – 2.5 mm² (AWG 19 – AWG 13) Max. Leitungslänge: 100 m (328 ft) Min. Anzugsdrehmoment: 0.5 Nm		
Funktionale Steuerleitung Klemme 3/4	U_{IN}	Kabelquerschnitt: 0.5 mm² – 1.5 mm² (AWG 20 – AWG 16) Max. Leitungslänge: 100 m (328 ft) Min. Anzugsdrehmoment: 0.22 Nm		
Sicherheitsgerichtete Steuerleitung Klemme 5/6	U_{SAFE}	Kabelquerschnitt: 0.5 mm² – 1.5 mm² (AWG 20 – AWG 16) Max. Leitungslänge: 100 m (328 ft) Min. Anzugsdrehmoment: 0.22 Nm		
Bremsleitung Klemme 13/14/15		Kabelquerschnitt von 0.75 mm² – 2.5 mm² (AWG 19 – AWG 13) Max. Leitungslänge: 200 m (656 ft) bei min. 1.5 mm² (AWG 16) Min. Anzugsdrehmoment: 0.5 Nm		
PE-Anschluss		Schraube M4 Anzugsdrehmoment: 1.6 Nm		
Verlustleistung	P_V	Max. 30 W		
Lagertemperatur		−20 °C bis +70 °C (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)		
Abmessungen B × H × T		134 mm × 70 mm × 135 mm (5.28 in × 2.76 in × 5.31 in)		
Gewicht		ca. 0.79 kg (1.7 lb)		

20265336/DE – 09/2014

11.2 Sicherheitsgerichtete Steuerspannung

Folgende Tabelle zeigt technische Daten zur sicherheitsgerichteten Steuerspannung U_{SAFE} an den Klemmen 5/6:

Sicherheitsgerichtete Steuerspannung U_{SAFE}	Min.	Typisch	Max.
Eingangsspannungsbereich gemäß DIN EN 61131-2 DC 24 V	DC 20.4 V	DC 24 V	DC 28.8 V
Eingangsstrom			50 mA
Eingangskapazität		4.7 µF	6 µF
Ein- / Ausschaltschwelle		DC 10 V	
Eingangsspannung für AUS-Zustand (Bremse stromlos)			DC 6 V
Zeitdauer vom Abschalten der sicherheitsgerichteten Steuerspannung am BST bis zur Abschaltung der Bremsenspannung U_B, hinzu kommt die Bremseneinfallzeit der angeschlossenen Bremse.[1)]			6 ms
Sicherheitsgerichtete Steuerleitung			
• Leitungslänge			100 m (328 ft)
• Kabelquerschnitt	0.5 mm^2 (AWG 20)		1.5 mm^2 (AWG 16)

1) Es muss die Bremseneinfallzeit für wechselstromseitige Abschaltung verwendet werden.

11.3 Sicherheitskenngrößen Bremsmodul BST

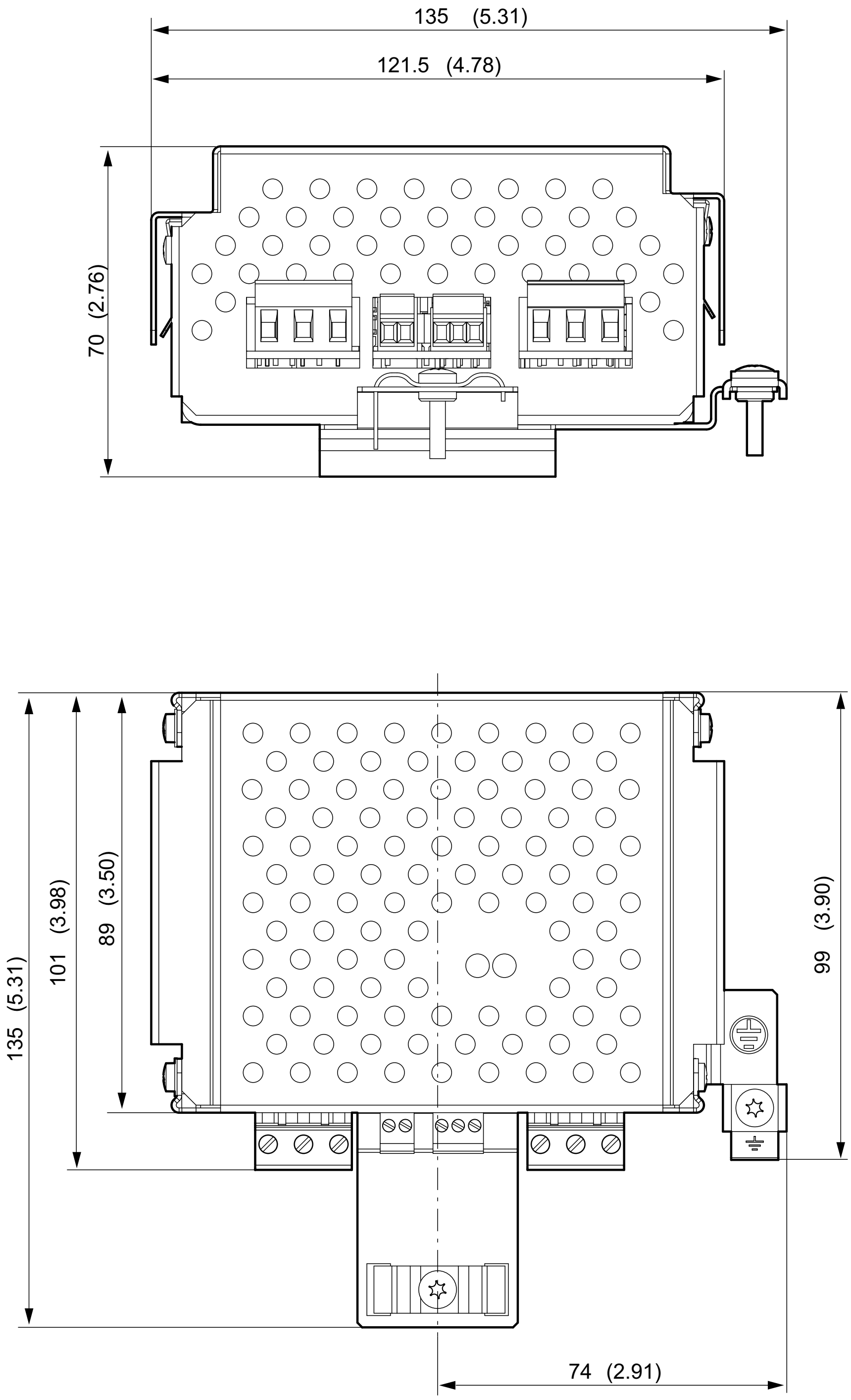
	Kennwerte gemäß EN ISO 13849-1
Klassifizierung	PL d
Systemstruktur	Kategorie 3
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (PFH-Wert)	0 (Fehlerausschluss)
Mission Time / Gebrauchsdauer	20 Jahre
Sicherer Zustand	Bremse stromlos
Sicherheitsfunktion	SBC (Sichere Bremsenansteuerung) gemäß IEC 61800-5-2

20265336/DE – 09/2014

11.4 Maßbilder des BST in Schaltschrank-Bauart

Folgende Abbildung zeigt die Maßbilder des BST in Schaltschrank-Bauart.

Maße in mm (in).



9007199388556683

20265336/DE – 09/2014

12 Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung **Fertigungswerk** **Vertrieb**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fertigungswerk / Industriegetriebe	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	**Mechanik / Mechatronik**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	**Nord**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		

Frankreich			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**Hagenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fertigungswerk	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil I'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.		

Ägypten			
Vertrieb **Service**	**Kairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

20265336/DE – 09/2014

Algerien			
Vertrieb	**Algier**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Argentinien			
Montagewerk **Vertrieb**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Australien			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Belgien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	**Industriegetriebe**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Brasilien			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Rio Claro**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br

Bulgarien			
Vertrieb	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Chile			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

20265336/DE – 09/2014

China			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.		

Dänemark			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Elfenbeinküste			
Vertrieb	**Abidjan**	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Estland			
Vertrieb	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finnland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Hollola**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Service	**Hollola**	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fertigungswerk **Montagewerk**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabun			
Vertrieb	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

20265336/DE – 09/2014

Griechenland			
Vertrieb	**Athen**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Großbritannien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		Tel. 01924 896911

Hongkong			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Hongkong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Indien			
Firmensitz **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Irland			
Vertrieb **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vertrieb	**Tel Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Italien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japan			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kamerun			
Vertrieb	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

20265336/DE – 09/2014

Kanada			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.		

Kasachstan			
Vertrieb	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Kenia			
Vertrieb	**Nairobi**	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke

Kolumbien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bogota**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co

Kroatien			
Vertrieb **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Lettland			
Vertrieb	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libanon			
Vertrieb Libanon	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com
Vertrieb Jordanien / Kuwait / Saudi-Arabien / Syrien	**Beirut**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com

Litauen			
Vertrieb	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburg			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

20265336/DE – 09/2014

Madagaskar			
Vertrieb	**Antananarivo**	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg

Malaysia			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Johor**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marokko			
Vertrieb **Service**	**Mohammedia**	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

Mexiko			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Mongolei			
Vertrieb	**Ulaanbaatar**	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn

Namibia			
Vertrieb	**Swakopmund**	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na

Neuseeland			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Niederlande			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Rotterdam**	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Nigeria			
Vertrieb	**Lagos**	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com

20265336/DE – 09/2014

Norwegen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Österreich			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Wien**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Pakistan			
Vertrieb	**Karatschi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Paraguay			
Vertrieb	**Fernando de la Mora**	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py

Peru			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rumänien			
Vertrieb **Service**	**Bukarest**	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Russland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**St. Petersburg**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Sambia			
Vertrieb	**Kitwe**	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com

20265336/DE – 09/2014

Schweden			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Schweiz			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Basel**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Senegal			
Vertrieb	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Serbien			
Vertrieb	**Belgrad**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapur			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Slowakei			
Vertrieb	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Slowenien			
Vertrieb **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Spanien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

20265336/DE – 09/2014

Südafrika			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapstadt	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Südkorea			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Ansan**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Swasiland			
Vertrieb	**Manzini**	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz

Tansania			
Vertrieb	**Daressalam**	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz

Thailand			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tschechische Republik			
Vertrieb **Montagewerk** **Service**	**Hostivice**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	**Servis:** Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz

20265336/DE – 09/2014

Tunesien			
Vertrieb	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Türkei			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Kocaeli-Gebze**	SEW-EURODRİVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ukraine			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Dnipropetrowsk**	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Ungarn			
Vertrieb **Service**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu

USA			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Southeast Region**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Northeast Region**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Regi- on	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.		

Venezuela			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vereinigte Arabische Emirate			
Vertrieb **Service**	**Schardscha**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

20265336/DE – 09/2014

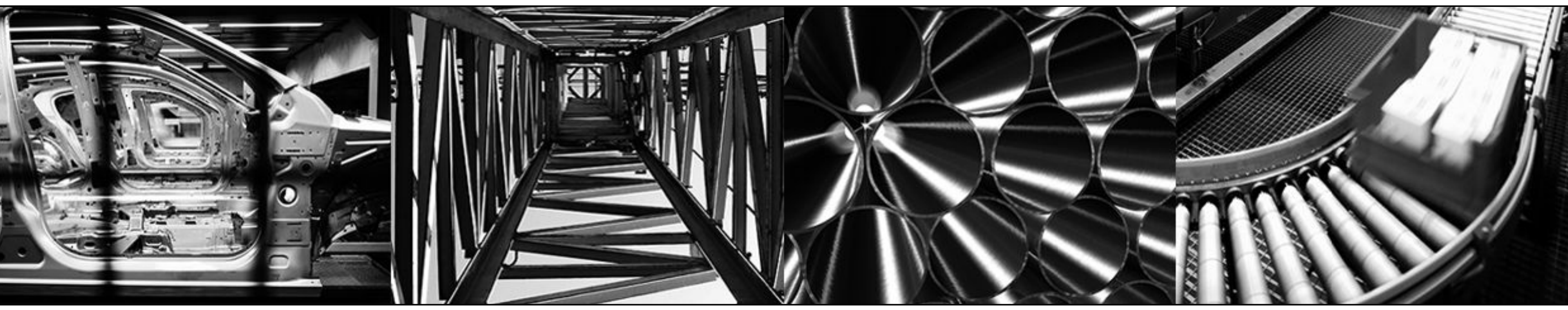
Vietnam			
Vertrieb	**Ho-Chi-Minh-Stadt**	**Alle Branchen außer Hafen und Offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Hafen und Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Weißrussland			
Vertrieb	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Stichwortverzeichnis

20265336/DE – 09/14

20265336/DE – 09/14





SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ **www.sew-eurodrive.com**